

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Уральский государственный педагогический университет»
Институт математики, информатики и информационных технологий
Кафедра информационно-коммуникационных технологий в образовании

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА

*Выпускная квалификационная работа
бакалавра по направлению подготовки
090302 – Информационные системы и технологии*

Исполнитель: студент группы БС-41z

Института математики, информатики и ИТ
Цыбульник Ю.Е.

Работа допущена к защите

«____»_____ 2016 г.

Зав. кафедрой _____

Руководитель: к.п.н., доцент кафедры ИКТО
Кудрявцев А.В.

Екатеринбург – 2016

Оглавление

Введение:	4
Глава 1. Теоретико-аналитическая часть.	5
1.1. Возможность использования мобильных устройств в качестве демонстрационного оборудования.....	5
1.2. Проблемы визуализации лекционного материала.....	10
1.3. Техническое задание	12
Глава 2. Практическая (оригинальная) часть	15
2.1. Модельные представления объекта разработки	15
2.2. Описание методик визуализации	18
1. Презентации	18
2. FTP-сервера	29
3. Media-сервера	33
4. Сервисы интерактивного тестирования.....	36
5. Вспомогательные программы для мгновенной передачи данных	46
2.3. Техническая документация.....	50
Заключение	51
Список информационных источников.....	53
Приложения	58

Введение:

Современные мобильные устройства имеют обширный спектр возможностей, таких как выход в глобальную сеть, воспроизведение аудио, видео материалов, воспроизведение и редактирование текстовых документов различных форматов, доступно бесплатное дополнительное программное обеспечения для выполнения самых специфичных задач.

Учитывая массовость современных мобильных устройств у студентов, можно прийти к выводу, что визуализация лекционного материала с помощью современной мобильной техники является **актуальным** средством в сфере преподавания высшего образования. Кроме того, средства визуализации помогают сменить органы чувств восприятия, что приводит к лучшему запоминанию материала и повышает уровень интереса к рассматриваемому материалу

Цель работы: определить возможность использования программного обеспечения мобильных устройств для визуализации лекционного материала.

Рассмотрим основные **проблемы** осуществления повышения наглядности лекционного материала в различных условиях работы:

- Отсутствие проектора (телевизора) в аудитории
- Отсутствие компьютера в аудитории
- Аудитории не оснащены никакими цифровыми демонстрационным средствами

Для решения вышеназванных проблем следует определить следующие **задачи**:

1. Произвести анализ состояния проблемы и подходов к ее решению.
2. Произвести анализ и обосновать выбор технологий реализации и необходимых программных платформ.
3. В соответствии с техническим заданием провести разработку способов визуализации лекционных материалов в различных условиях.
4. Рассмотреть пути внедрения данных технологий
5. Подготовить техническую и сопроводительную документацию.

Глава 1. Теоретико-аналитическая часть.

1.1. Возможность использования мобильных устройств в качестве демонстрационного оборудования

До недавнего времени считалось, что мобильный телефон представляет собой устройство голосовой и письменной (СМС) связи, однако, сегодня мобильное устройство – это почти полнофункциональный компьютер. В большинстве мобильных устройства, кроме стандартных программ органайзера, присутствуют офисные программы (типа Word и Excel), а в последние годы были добавлены и мультимедийные функции, возможность хранения и воспроизведения аудио- видеоинформации.

Таким образом, в настоящее время мобильные устройства являются полноценным рабочим инструментом для осуществления образовательной деятельности.[20]

Кафедра информатизации образования, созданная в Московском городском педагогическом университете, является одной из первых в России, предпринявшей попытку осуществить на базе ряда дисциплин учебного плана подготовки педагогов («Аудиовизуальные и технические средства обучения», «ИКТ в образовании», «Образовательные ресурсы Интернета» и др.) комплексное обучение будущих учителей основам информатизации образования. Для этого предпринят поиск целей и принципов обучения, которые позволили бы систематизировать подготовку педагогов, сделать ее содержание более фундаментальным и менее зависимым от постоянно изменяющихся и развивающихся средств информатизации. Современный педагог должен не только обладать знаниями в области информационных и телекоммуникационных технологий, что входит в содержание курсов информатики, но и быть специалистом по применению новых технологий в своей профессиональной деятельности. Основными целями подготовки педагогов в области информатизации образования являются:

- ознакомление с положительными и отрицательными аспектами использования информационных и телекоммуникационных технологий в образовании;
- формирование представления о роли и месте информатизации образования в информационном обществе, о видовом составе и областях эффективного применения средств информатизации образования, технологий обработки, представления, хранения и передачи информации;
- ознакомление с общими методами информатизации, адекватными потребностям учебного процесса, контроля и измерения результатов обучения, внеучебной, научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности учебных заведений
- формирование знаний о требованиях, предъявляемых к средствам информатизации образования, об основных принципах оценки их качества, обучение педагогов стратегии практического использования средств информатизации в сфере образования;
- предоставление дополнительной возможности пояснить обучаемым роль и место информационных технологий в современном мире;
- обучение формирующемуся языку информатизации образования (с параллельной фиксацией и систематизацией терминологии). [23]

Использование информационных технологий будет оправданным лишь в том случае, если оно удовлетворяет конкретные потребности образовательного процесса, т.е. если обучение в полном объеме без использования соответствующих средств информатизации невозможно или затруднительно. Очевидно, что в систему подготовки педагогов должно войти знакомство с несколькими группами таких потребностей, определяемых как в отношении собственно учебного процесса, так и в отношении других сфер деятельности педагогов.

К первой группе можно отнести потребности, связанные с формированием у обучающихся систем знаний. Они возникают при

знакомстве с содержанием сразу нескольких дисциплин, при проведении занятий, имеющих межпредметный характер.

Вторая группа потребностей определяется необходимостью овладения учащимися репродуктивными умениями. Они возникают в ситуациях, связанных с вычислениями (сокращение времени, проверка и обработка результатов). Эти потребности возникают и при отработке типовых умений по каждой дисциплине (например, при определении цены деления измерительных приборов в физике, при составлении изомеров по углеродному скелету в химии), при формировании общеучебных умений (общелогических – систематизации и классификации, анализа и синтеза; рефлексивных – умений планировать эксперимент, осуществлять сбор и анализ информации). [36]

Третья группа потребностей связана с необходимостью формирования у учащихся творческих умений (главным признаком творчества является новизна полученного продукта). Они возникают при решении оптимизационных задач, в которых из ряда возможных вариантов выбирается один – наиболее рациональный, при решении задач на выбор самого экономичного решения или наиболее оптимального варианта протекания процесса (нахождение оптимального решения не только математически, но и графически). Потребности этой группы возникают при постановке и решении задач на проверку выдвигаемых гипотез, при необходимости развития конструктивно-комбинаторных творческих умений, потребности, вытекающие при необходимости моделирования процессов или последовательности событий, что позволяет обучающемуся делать выводы о факторах, оказывающих влияние на их протекание. [24]

Четвертая группа потребностей связана с формированием у учащихся определенных личностных качеств. Потребности, относимые к данной группе, возникают при организации моделирования, создающего возможности для нравственного воспитания обучающихся через решение экологических и других глобальных проблем (анализ возможных

последствий аварий, последствий применения различных технологий, цель которого – научить учащихся не только избегать подобных опасностей, но и давать им нравственную оценку). Потребности в использовании средств информатизации образования могут возникать также при формировании у обучающихся чувства ответственности по отношению к другим людям, к себе, к собственному организму. [18]

Наряду с вышеприведенными потребностями для оправданного и эффективного использования ИКТ педагогам необходимо знать положительные и отрицательные аспекты информатизации обучения. Очевидно, что знание таких аспектов поможет преподавателям не только использовать преимущества информатизации, но и минимизировать ее возможные негативные моменты. Положительных аспектов использования ИКТ в образовании достаточно много. В качестве основных можно выделить следующие:

- совершенствование методов и технологий отбора и формирования содержания образования;
- введение и развитие новых специализированных учебных дисциплин и направлений обучения, связанных с информатикой и информационными технологиями;
- внесение изменений в систему обучения большинству традиционных дисциплин, не связанных с информатикой;
- повышение эффективности обучения за счет его индивидуализации и дифференциации, использования дополнительных мотивационных рычагов;
- организация новых форм взаимодействия в процессе обучения;
- изменение содержания и характера деятельности обучающего и обучающегося;
- совершенствование механизмов управления системой образования.

Мобильные устройства имеют широкий спектр возможностей реализации образовательных функций. Важные из них- это воспроизведение и демонстрация материалов.

Мобильное устройство способно как принимать, так и передавать информацию. Прием и передача информации происходит в большинстве случаев через интернет соединение с помощью сетевых ресурсов или дополнительного программного обеспечения. Так же возможно осуществление обменом информацией с использование функции ИК порта или Bluetooth сигнала. Преимущество интернета перед этими средствами заключается в возможности мгновенной передачи информации на неограниченные расстояния. [35]

Информация усваивается гораздо эффективнее, если, совместно с объяснением, демонстрируются графические изображения или видео, т.е. выполняется визуализация лекционного материала.

Визуализация проходит посредством дополнительных технических устройств. Например, лекционный материал, представляется в виде презентации или видеоряда с помощью проектора и компьютера.[16]

1.2. Проблемы визуализации лекционного материала

Можно разделить на два уровня: **ментальный** (Относящийся к мышлению, сознанию, умственной деятельности) и **физический** (относящийся к материальным трудностям). [24]

Кафедра информатизации образования, созданная в Московском городском педагогическом университете, является одной из первых в России, предпринявшей попытку осуществить на базе ряда дисциплин учебного плана подготовки педагогов, наряду с изучением положительных аспектов информатизации в систему описываемой подготовки педагогов, выявили возможные негативные последствия использования средств информатизации.

К числу последних можно отнести свертывание социальных контактов, сокращение межличностного общения, индивидуализм, трудность перехода от знаковой формы представления знания на страницах учебника или на экране дисплея к системе практических действий, имеющих логику, отличную от логики организации системы знаков. [37]

Следует помнить, что если учащемуся одновременно демонстрируют информацию разных типов, он отвлекается от одних типов информации, чтобы уследить за другими, пропуская важную информацию, а использование средств информатизации зачастую лишает обучающихся возможности проведения реальных опытов своими руками.

Индивидуализация ограничивает живое общение преподавателей с обучающимися, а также учащихся между собой, предлагая им общение в виде «диалога с компьютером».

Обучающийся не получает достаточной практики диалогического общения, формирования и формулирования мысли на профессиональном языке. Наконец, чрезмерное и неоправданное использование компьютерной техники негативно отражается на здоровье всех участников образовательного процесса.

Поэтому В использовании образовательных электронных изданий и ресурсов необходим взвешенный и аргументированный подход. [18]

Несмотря на то, что мобильные устройства доступнее ПК и их число в несколько раз превышает число ПК, а производительность современных мобильных устройств выше, чем у компьютеров 90-х годов, в нашей стране в целях обучения мобильный телефон используется крайне редко. Этот факт можно объяснить тем, что для внедрения новой перспективной технологии в обучение необходимо разрабатывать новые стратегии и прикладывать определенные организационные усилия. [20]

Кроме того, в реальных условиях, далеко не каждая аудитория оснащена данными техническими средствами. Даже в оснащенных проекторами аудиториях может возникнуть ряд проблем, таких как отсутствие компьютера или ноутбука, аппаратная и программная несовместимость даже отсутствие необходимых программных средств.

При наличии компьютеров так же могут возникнуть проблемы, например, выход из строя локальной сети, отсутствие или неисправность программного обеспечения, драйверов или необходимость прохождения персоналом дополнительного обучения для использования нерусифицированных программ. Кроме того содержать целые аудитории, оборудованные стационарными компьютерами с локальной сетью достаточно дорого и не всегда эффективно, т.к. необходимо приобретать к ним дополнительное программное обеспечение и выделять средства на поддержание работоспособности, как сети, так и парка компьютеров.

Учитывая все эти факторы, в настоящее время, можно уменьшить затраты средств и времени на обеспечение визуализации лекционного материала, используя современные мобильные устройства преподавателей и учащихся.

Мы рассмотрим и оценим возможность практического применения каждого из вариантов визуализации лекционного материала и определим целесообразность каждого из них для каждого конкретного случая. [18,21]

1.3. Техническое задание

на описание методов использования мобильных устройств для визуализации лекционного материала в целях увеличения разнообразия способов предоставления лекционного материала и повышения качества высшего образования.

Г.Екатеринбург

1. Введение и общие сведения

Целью технического задания является описание требований к методам и средствам визуализации лекционного материала, определение направления спецификации программного обеспечения современных мобильных устройств.

1.1. Наименование организаций – Заказчика и Разработчика

1.1.1. Заказчик

МАОУ СОШ № 208 с углубленным изучением отдельных предметов.

Адрес фактический: Г.Екатеринбург, ул Гражданская 6

Телефон:

1.1.2. Разработчик

Студент института МИиИТ, группы ИС-41z Цыбульник Юлия Евгеньевна

Адрес фактический: г.Екатеринбург ул. Машинистов 10-24

Телефон: +7(912) 65-23-803

2. Цель разработки методов визуализации лекционного материала с помощью мобильных устройств

Заключается в повышении уровня усваивания студентом программы обучения, уход от громоздкой техники, надежность и простота перемещения мобильных устройств, способных хранить, воспроизводить и передавать лекционный материал, обеспечение простого и быстрого доступа к

необходимой информации без особых затрат на средства носителей информации и технические устройства их воспроизводящие.

3. Ожидаемые результаты от разработки Методов визуализации лекционного материала

Результатом проведенной работы должен стать документ (ВКР) на бумажном и электронном носителе, в котором содержится перечень программного обеспечения, содержащий схемы, картинки, инструкции и рекомендации по его использованию.

Модель является первым этапом реализации сложного комплекса системы визуализации лекционного материала с помощью мобильных устройств, предназначенного для внедрения и использования в учебных заведениях. Назначение системы – реализовать новый подход к обучению, позволяющий людям с периферии иметь возможность изучить учебные программы, подготовленные в крупных ВУЗах страны.

4. Основные требования к содержанию методов визуализации лекционного материала

4.1 Требования к функциональным характеристикам;

Методы и средства визуализации должны быть понятны и просты в использовании преподавателям и студентам непрофильных специальностей и направлений. Обучение по использованию методам и средствам визуализаций должно быть краткосрочным. На каждый метод или средство не более одного академического часа.

4.2 Требования к надежности;

В случае потери данных на мобильных устройствах как студентов, так и преподавателей, должно быть возможно их быстрое восстановление. Основные способы функционирования методов осуществляются посредством интернет соединения.

5. Организация разработки методов визуализации лекционного материала

5.1. Разработка методов осуществляется Исполнителем.

5.2. Исполнитель обеспечивает в соответствии с требованиями, приведенными в настоящем техническом задании:

- разработку Методики;
- участие в совещаниях и рабочих встречах по вопросам разработки методов визуализации лекционного материала;
- проведение тестирования программного обеспечения мобильных устройств.

5.3. Заказчик обеспечивает:

- консультирование Исполнителя по вопросам разработки методов визуализации лекционного материала;
- проведение совещаний и рабочих встреч по вопросам разработки методов визуализации лекционного материала;
- участие в тестировании программного обеспечения мобильных устройств.[22,28]

Глава 2. Практическая (оригинальная) часть

2.1. Модельные представления объекта разработки

Нами были определены три возможных ситуации, в которых затруднена визуализация лекционных материалов, а именно: отсутствие компьютера в аудитории, отсутствие проектора и отсутствие в аудиториях цифровых демонстрационных средств. Далее представлены схематичные модели реализации этих условий с возможными способами решения проблемы отсутствия специального оборудования.

Исходя из данных возможных условий и возможных способов решения различных ситуаций, нами будут приведены конкретные примеры использования дополнительного программного обеспечения для визуализации лекционного материала при помощи мобильного устройства и минимума специального оборудования.

1. Наличие проектора (телевизора) и отсутствие компьютера

1.1.Подключение телефона через кабель Micro USB- HDMI

1.2.Подключение телефона через кабель Micro USB- HDMI + HDMI - VGA

1.3.Передача изображения с мобильного устройства на проектор (телевизор) через WI-FI



Рисунок 1.Наличие проектора и отсутствие компьютера

2. Отсутствие компьютера и проектора

2.1. Главный телефон выступает сервером, соединение происходит через wi-fi сеть роутера или главного мобильного устройства

2.2. К маршрутизатору подключен USB накопитель с необходимой информацией, мобильные устройства скачивают ее и воспроизводят самостоятельно

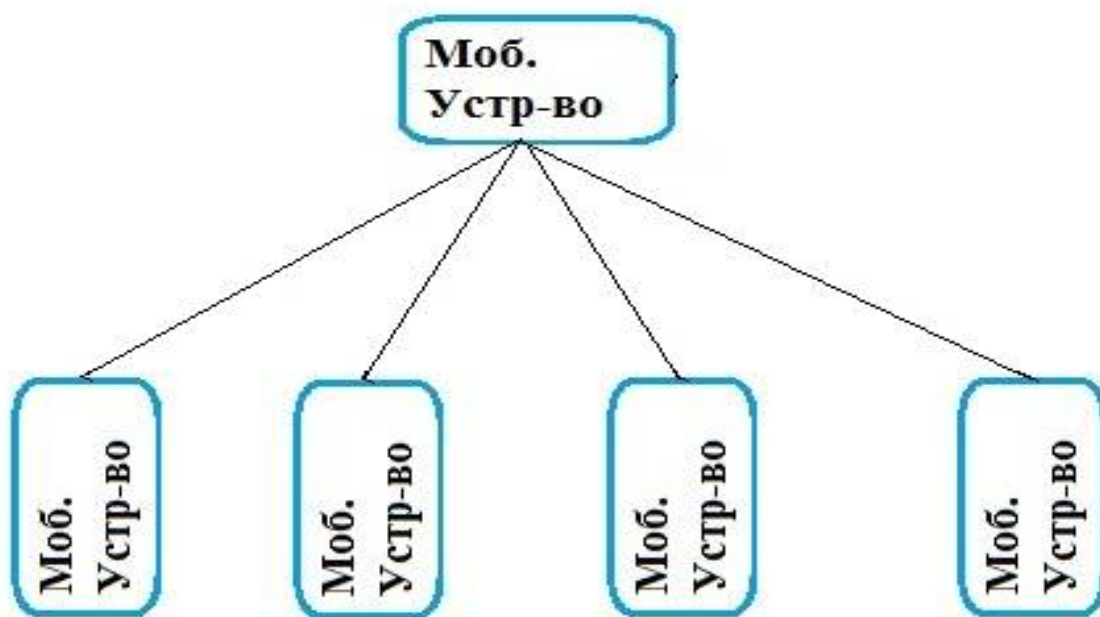


Рисунок 2.Отсутствие компьютера и проектора

3. Наличие компьютера и отсутствие проектора

3.1. С использованием маршрутизатора и дополнительного программного обеспечения на компьютере происходит передача материалов на мобильные устройства, без скачивания.

3.2. С использованием сети и дополнительного ПО, как на компьютере, так и на телефоне происходит трансляция изображения с монитора компьютера на экран мобильного устройства.

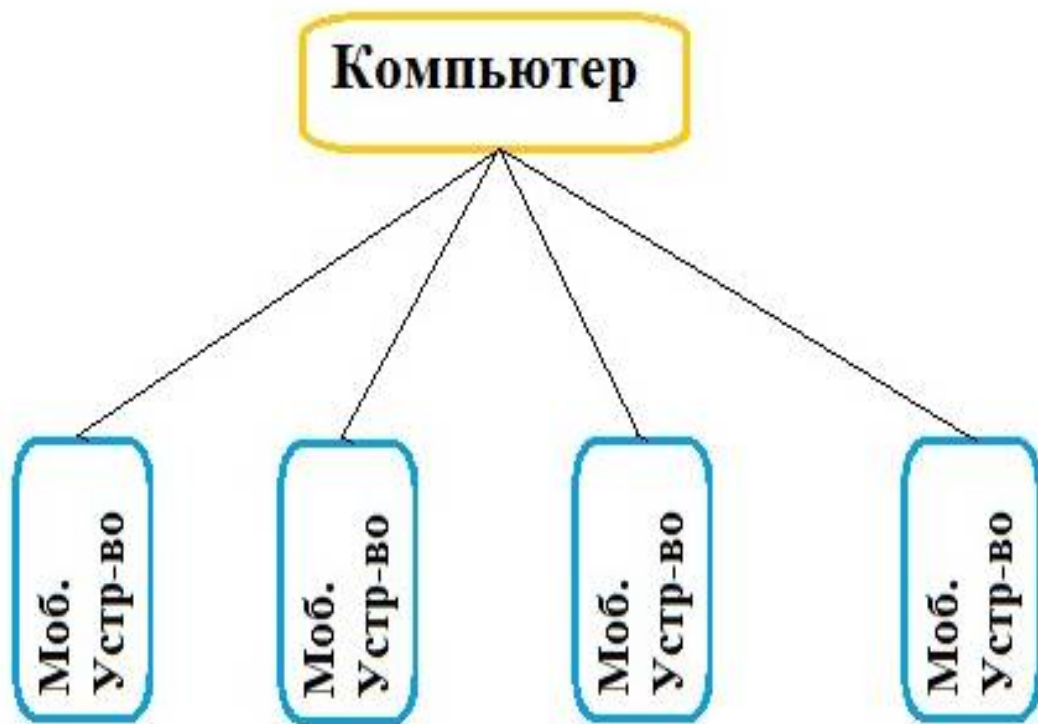


Рисунок 3.Наличие компьютера и отсутствие проектора

2.2. Описание методик визуализации

В данном разделе будут рассмотрены конкретные примеры использования дополнительного программного обеспечения информационных устройств с целью визуализации лекционного материала. Ниже описаны способы взаимодействия с интерфейсами различных программ, возможности каждой программы, их назначение, инструкция по использованию, а так же оценена рациональность их использования.

Для удобства восприятия и систематизации данных, Программы, используемые для визуализации лекционного материала, разделены на несколько типов:

- презентации
- ftp сервера
- media сервера
- Интерактивное тестирование
- Вспомогательные программы для мгновенной передачи данных

1. Презентации

Поскольку, **Презента́ция** (от лат. *Praesento* — представление) — документ или комплект документов, предназначенный для представления какой-либо информации. Цель презентации — донести до аудитории полноценную информацию об объекте презентации в удобной форме, в данном разделе будут рассмотрены не только стандартное программное обеспечение для создания и представления презентаций, но и другие способы визуального представления информации.

Существует множество сайтов и приложений для создания презентаций в среде интернет с возможностью их демонстрации на мобильных устройствах. Из них мы рассмотрим наиболее распространенные: Google презентации (для мобильного устройства и для компьютера), Slidecast, TeamViewer и TV Meeting а так же Nearpod.com.

Преимущество рассмотренных сервисов перед другими заключается в их массовости (при поиске по запросу в популярных поисковых системах выходят на первой странице), большая часть из них русифицирована и имеет интуитивно понятный интерфейс, что очень важно, так как одной из задач данной работы является помощь преподавателям вузов во внедрении данных технологий.

Так же к презентациям будут отнесены методы визуализации при помощи мобильного устройства и проектора. Подключение возможно двумя способами: проводное и беспроводное.

Google презентации для мобильного устройства

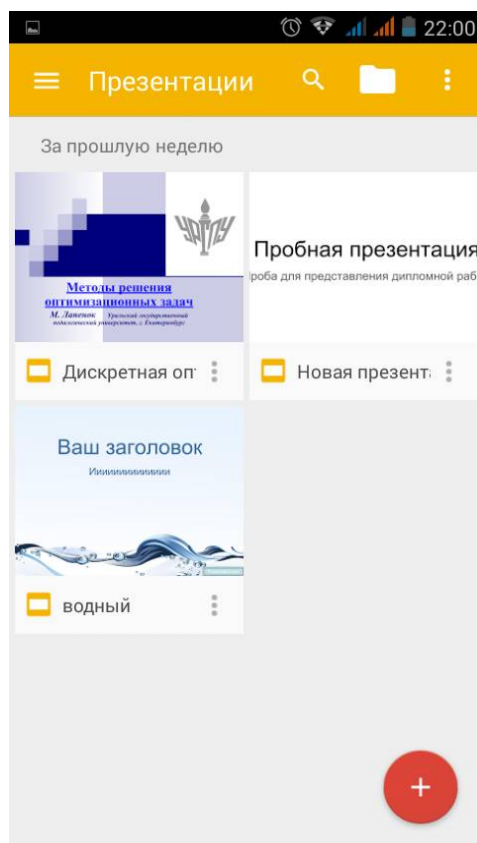


Рисунок 4. Google презентации для мобильного устройства

Для работы в данном бесплатном сервисе, нужно иметь аккаунт google. Приложение требует установки, презентации просматриваются не в потоковом режиме, необходимо подключение к сети интернет. Данные доступны для просмотра любому количеству пользователей, находящихся в любой сети.

При открытии приложения, в правом верхнем углу необходимо нажать на иконку с изображением папки, что бы загрузить презентацию в приложение из памяти мобильного устройства.

После открытия презентации, нажимаем на три вертикальные точки, находящиеся в правом верхнем углу, выбираем пункт «Доступ и экспорт», далее «Показать ссылку» и программа копирует адрес ссылки в буфер мобильного устройства. Её можно отправить необходимым получателям любым способом, и они смогут так же просматривать презентацию в браузере своего устройства, пройдя по ссылке. Данная программа подходит в том, случае, когда кроме мобильного устройства, ничего нет.

Сама презентация загружается через мобильную или wi-fi сеть, с возможностью ее сохранения на другое мобильное устройство (или компьютер), отсутствие ограничений по количеству просматривающих презентацию, пользователям не обязательно находиться внутри одной сети. Из недостатков можно отметить отсутствие потокового изображения. [47]

Slidecast презентации

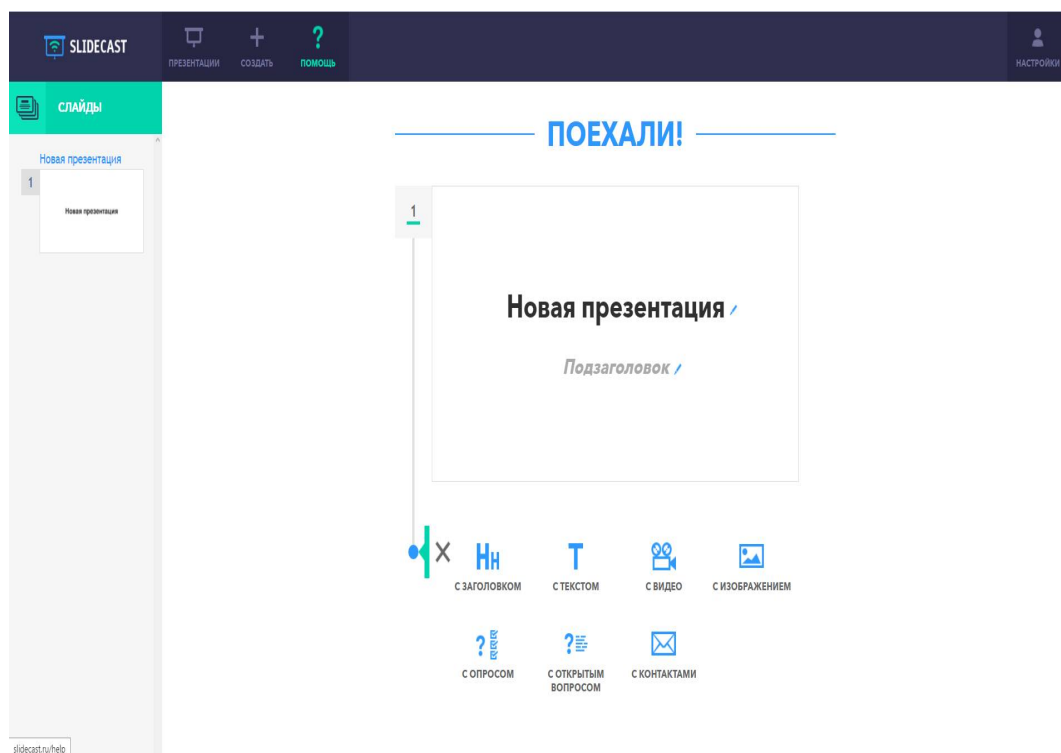


Рисунок 5. Slidecast презентации

Бесплатный онлайн сервис создания и демонстрации презентаций. Не нужно покупать и устанавливать программы. Презентации можно создавать прямо на сайте. Есть все необходимые виды оформления текста и несколько видов слайдов для общения со зрителями. Можно управлять презентацией со своего телефона. Листать слайды, запускать видео и знать, какой слайд сейчас на экране.

Каждый, кому вы скажете адрес презентации, может открыть её на телефоне или планшете и следить за выступлением. Отсутствует ограничение на количество участников, подходит для любого количества пользователей. На слайдах можно задавать вопросы, а зрители будут либо выбирать ответы на них из предложенных, либо отвечать в свободной форме. Также можно разрешить зрителям задать свой вопрос или поделиться мнением.

Из недостатков можно выделить отсутствие возможности сохранения презентации на устройство. Из плюсов - интуитивно понятный интерфейс, потоковая презентация, возможность добавления видео, опросов и контактов, отсутствие ограничений по количеству просматривающих презентацию, пользователям не обязательно находиться внутри одной сети.

Презентация создается нажатием на кнопку «Новая презентация», в слайдах уже есть готовые поля для заполнения их информацией. Для добавления слайдов нажимается кнопка «+», сохранение презентации на сервере происходит автоматически. [30]

TeamViewer и TV Meeting

Программа «TeamViewer» используется для потоковой передачи изображения с компьютера на другие устройства при помощи сети интернет. Участникам не обязательно находиться в одной локальной сети для получения потокового изображения, но необходим доступ к интернету.

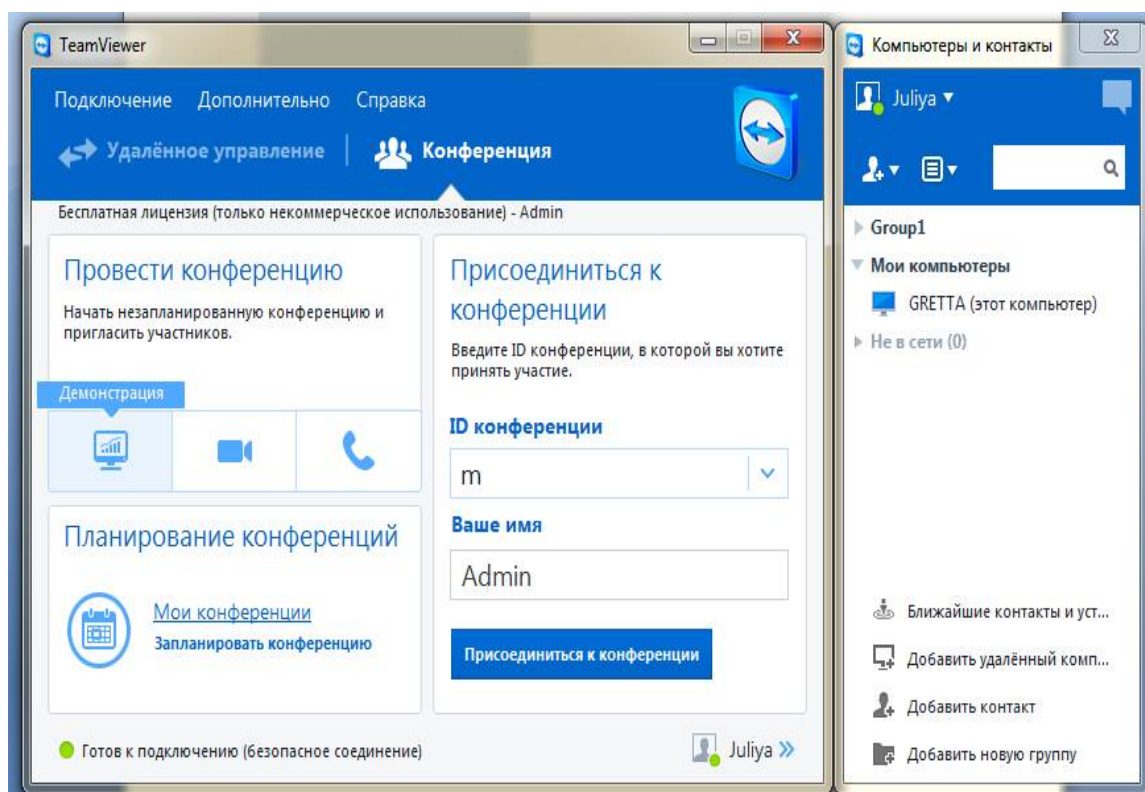


Рисунок 6. TeamViewer и TV Meeting

Данное программное обеспечение бесплатно, кроме использования его в коммерческих целях. При запуске необходимо авторизоваться, предварительно зарегистрировавшись. Под пунктом «Провести конференцию» надо нажать «Демонстрация», записать ID конференции, передать его всем, кому необходимо к ней присоединиться.

На мобильное устройство устанавливается и запускается программа «TV Meeting», вводится ID конференции, далее кнопка «Присоединиться к конференции». Изображение с монитора компьютера воспроизводится на мобильном устройстве.

У данного программного обеспечения действует ограничение по количеству участников конференции в размере 25 устройств. Подходит для демонстрации материалов с компьютера для небольшой аудитории.[1,14]

Nearpod.com

Онлайн сервис nearpod.com для преподавателей и студентов. Не требует установки. В зависимости от типа учетной записи сервис предоставляет разные возможности. Сервис дает часть функционала

использовать бесплатно. Количество пользователей, смотрящих презентацию, не ограничено. Необходимо подключение мобильного устройства к интернету.

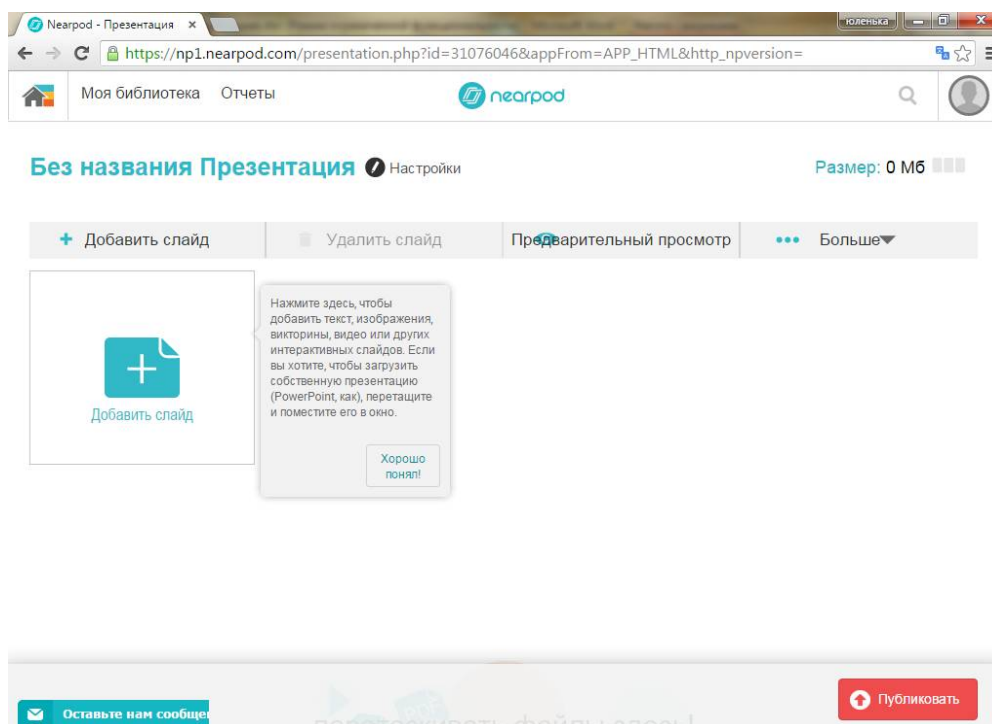


Рисунок 7. Nearpod.com

Преподавателю на данном сервисе необходимо зарегистрироваться. Загрузить свою презентацию в библиотеку и запустить ее.

Так же презентацию можно создавать прямо на сайте, используя простые инструменты форматирования текста и вставки медиа файлов. После чего всплывет окно с кодом подключения к выбранной презентации, его необходимо передать студентам.

Студенты со своих мобильных устройств открывают сайт nearpod.com, нажимают на кнопку "I'm a student", вводят код, сообщенный преподавателем, пишут свое имя, после чего на экране их мобильного устройства можно наблюдать презентацию, которой управляет преподаватель.

Помимо основной функции данный сервис позволяет в презентации оставлять свои комментарии и ответы на вопросы.[33]

Google презентации для компьютера

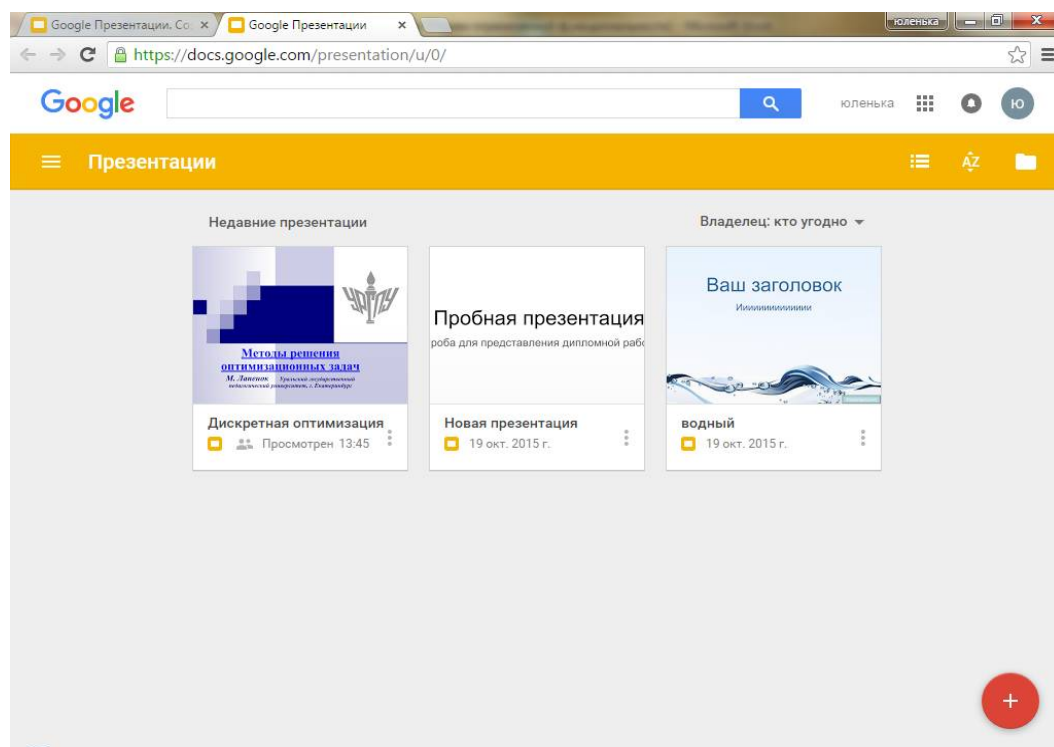


Рисунок 8. Google презентации для компьютера

Для работы в данном сервисе нужно иметь аккаунт google. В браузере необходимо ввести адрес сайта. В правом верхнем углу нажать на иконку с изображением папки «Open file picker», в новом окне перейти на вкладку «Upload», что бы загрузить презентацию на сайт с компьютера (ее можно перетащить мышью в данное окно или выбрать путь к файлу через проводник). После чего файл будет загружен на сайт.

Чтобы открыть этот файл на другом устройстве, на сайте открываем презентацию, в правом верхнем углу нажимаем на синюю кнопку «Share», на экране появляется небольшое окно, в правом верхнем углу которого нажимаем на круглый значок, подписанный как «Get shareable link», после чего под ним появляется ссылка на презентацию. Ее необходимо скопировать и поделиться ей любым удобным способом. Пользователь, пройдя по ссылке получит доступ к просмотру файла через браузер своего устройства.

Функционал такой же, как в мобильной версии. Не требует установки на компьютер. Полностью бесплатен. Доступ к информации доступен для

любого количества пользователей. Пользователям нужна авторизация для просмотра презентаций. Необходимо подключение к сети интернет.[47]

Визуализация лекционных материалов при помощи проектора (телевизора) и мобильного устройства

Передача изображения с мобильного устройства на телевизор с помощью дополнительного программного обеспечения. Устройства необходимо подключить к одному маршрутизатору, с целью нахождения их в одной сети. На мобильное устройство предварительно необходимо установить приложение для управления телевизором. Некоторые марки выпускают официальное программное обеспечение для мобильных устройств, например, «LG TV Plus» от производителя телевизоров LG. В противном случае необходимо будет искать работающее программное обеспечение у сторонних разработчиков.

После запуска этого приложения, мобильное устройство можно использовать как пульт управления телевизором или просто передавать изображение с экрана мобильного телефона на экран телевизора.

Рассмотрим несколько популярных бесплатных приложений для мобильного устройства, способное транслировать мультимедийный контент на телевизор

Tubio

Для работы с данным приложением, его необходимо убедиться, что телевизор совместим с программным обеспечением телефона, а именно: найти на телевизоре или его упаковке логотип DLNA, установить ПО на мобильное устройство, подключить телевизор и телефон к одной беспроводной сети.

Программное обеспечение используется в качестве пульта управления трансляцией. В нем предусмотрены возможности воспроизведения, остановки и поиска, а так же регулировка громкости аудио и видео-контента с помощью кнопок на мобильном устройстве. [15]

TCL nScreen

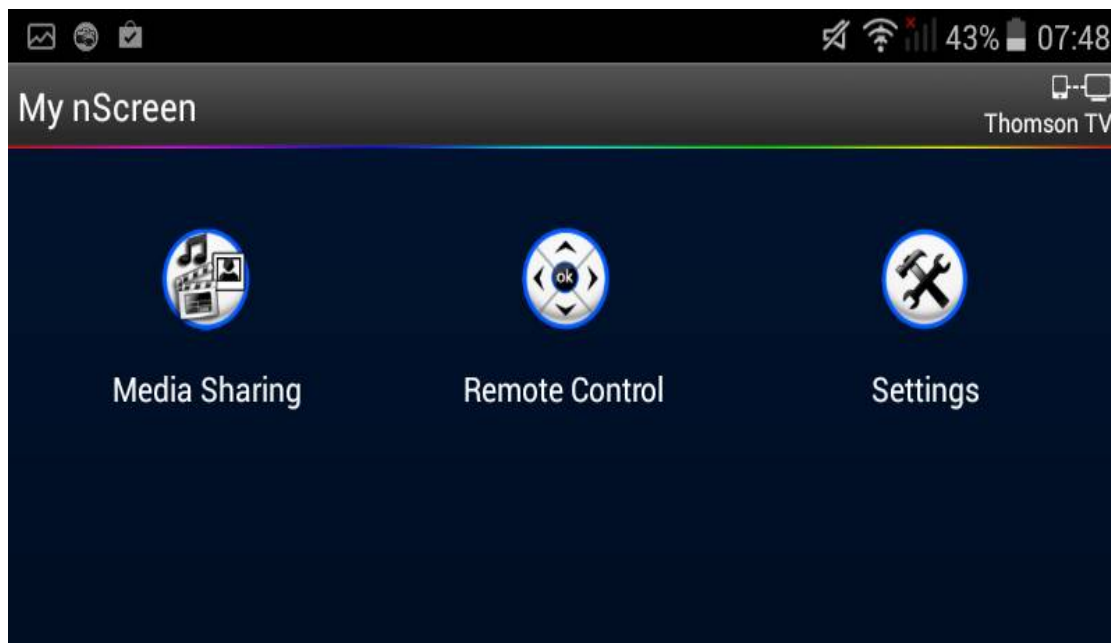


Рисунок 9. TCL nScreen

Программное обеспечение, способное реализовать два способа взаимосвязи мобильного устройства с телевизором: медиа-сервер и дистанционное управление.

Кнопка "Remote Control" дает возможность управления телевизором с мобильного устройства, как пульта управления.

«Media Sharing» позволяет запускать медиа-файлы, хранящиеся на мобильном устройстве. Чтобы транслировать файл, его необходимо перетащить на иконку «Send to TV play» методом «Drag and Drop». Для воспроизведения следующего файла можно потряхнуть мобильное устройство и файл будет воспроизведен. [13]

*Для подключения мобильного устройства к проектору с использованием дополнительного **оборудования**:*

MHL (англ. *Mobile High-Definition Link*) — новый стандарт медиа-интерфейса, объединяющий в себе функциональность интерфейсов HDMI и MicroUSB, служит для непосредственного подключения мобильных устройств к телевизорам и мониторам, поддерживает высокое разрешение

видеоизображения — Full HD. Интерфейс MHL также позволяет подзаряжать аккумулятор подключенного мобильного устройства.

Стандарт MHL был разработан в середине 2010 г. для пользования данной технологией следует:

- проверить, что мобильное устройство имеет Micro USB разъем
- убедиться, что фирма-разработчик **указала в инструкции** к мобильному устройству (смартфону, планшету и т.п), что в Micro USB разъем мобильного устройства (помимо основных функций USB) **также добавлена поддержка стандарта MHL**
- приобрести **адаптер**, так называемый "MHL-кабель", в котором используется специализированная микросхема-мост (Micro USB - HDMI)
- убедиться, что устройство вывода (телевизор или монитор) имеет обычный HDMI-вход, подключить мобильное устройство через адаптер к HDMI-входу телевизора
- При отсутствии HDMI выхода, приобретается дополнительный переходник HDMI-VGA
 - использовать для визуализации лекционных материалов с мобильного устройства на телевизоре или проекторе [7].[8],[25]

Передача изображения с мобильного устройства на телевизор с использованием стандарта беспроводной передачи мультимедийного сигнала- Miracast и intel WIDI .[28]

Основные **достоинства** стандарта:

- беспроводная передача контента на основе стандарта IEEE 802.11n;
- прямая связь без участия роутера;
- сведение к минимуму задержек и рассинхронизации во время передачи сигнала;
- возможность передачи контента в формате 3D;
- простота настройки и взаимодействия. [51]

Для реализации такой модели потоковой передачи изображения и звука необходимо. Наличие стандарта Miracast или intel WIDI как в мобильном устройстве, так и в телевизоре. В настройках обоих устройств проверить статус этой функции. В мобильном устройстве она может называться «Беспроводной монитор», «Wireless Display» или «Play to». Выбрать, отображающийся в списке беспроводных мониторов, необходимый, нажать на него и через несколько секунд изображение начнет передаваться на экран телевизора.[9]

Передача изображения с мобильного устройства на телевизор с использованием устройства Chromecast. Все устройства Android версии 4.4.2 или более поздней поддерживают трансляцию экрана. [48]. Рассмотрим способ подключения Chromecast к телевизору.

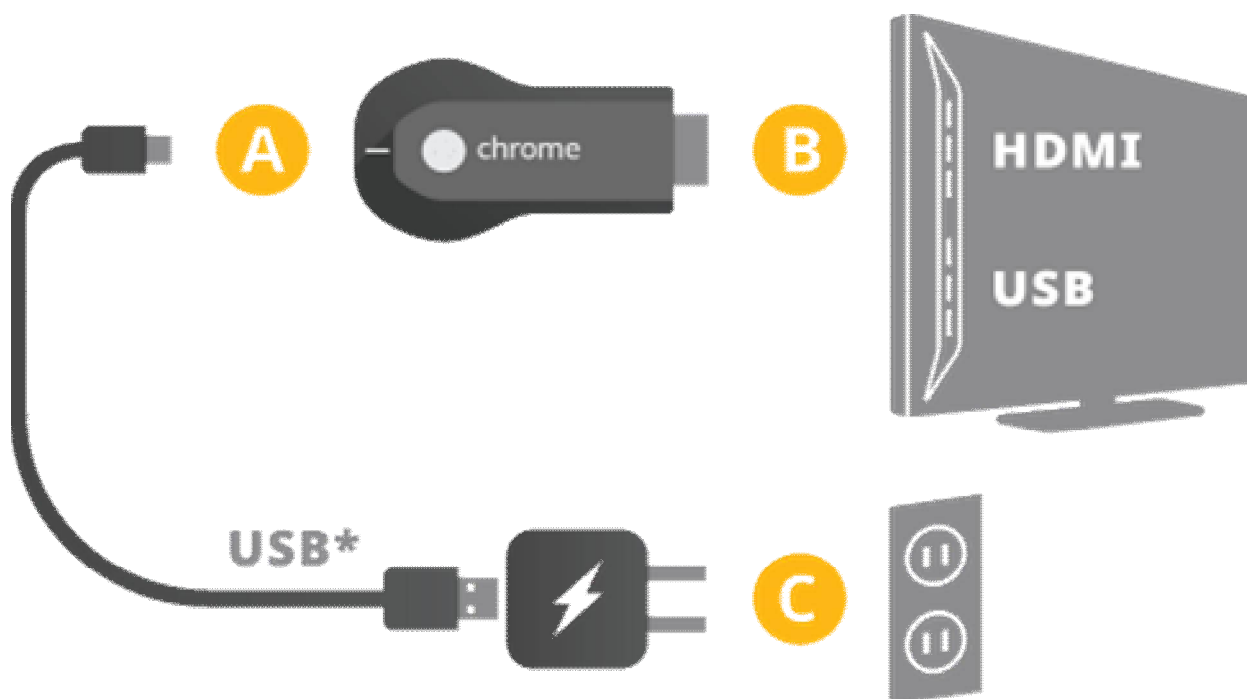


Рисунок 10. Chromecast

1. Подключите один конец кабеля USB к устройству Chromecast, а другой – к адаптеру питания. Не используйте кабели и адаптеры, которые не входят в комплект поставки.
2. Подключите Chromecast к любому свободному порту HDMI вашего

телевизора.

3. Если нет свободной розетки, подключите кабель питания к порту USB вашего телевизора.

Используйте только кабели и адаптеры, которые входят в комплект поставки. Если Chromecast невозможно подключить к порту HDMI или вам нужно улучшить качество приема Wi-Fi, попробуйте использовать удлинитель HDMI.

После подключения Chromecast на телевизоре отобразится его главный экран. Если это не так, нажимайте кнопку переключения входа или Source на пульте дистанционного управления, пока не появится нужное изображение. [44]

Пока есть около тридцати приложений поддерживающих Chromecast, но для наших целей подойдут несколько: Chrome браузер последней версии и Google slides (презентации). [3,4]

2. FTP-сервера

FTP (англ. File Transfer Protocol — протокол передачи файлов) — стандартный протокол, предназначенный для передачи файлов по TCP-сетям (например, Интернет). Использует 21-й порт. FTP часто используется для загрузки сетевых страниц и других документов с частного устройства разработки на открытые сервера хостинга.

Протокол построен на архитектуре «клиент-сервер» и использует разные сетевые соединения для передачи команд и данных между клиентом и сервером. Пользователи FTP могут пройти аутентификацию, передавая логин и пароль открытым текстом, или же, если это разрешено на сервере, они могут подключиться анонимно. Можно использовать протокол SSH для безопасной передачи, скрывающей (шифрующей) логин и пароль, а также шифрующей содержимое.

Первые клиентские FTP-приложения были интерактивными инструментами командной строки, реализующими стандартные команды и

синтаксис. Графические пользовательские интерфейсы с тех пор были разработаны для многих используемых по сей день операционных систем.[50]

Особенности ftp-серверов:

- Встроена аутентификация пользователей
- В основном предусмотрен для передачи Больших двоичных файлов
- Приспособлен для приёма и передачи информации
- Поддерживает текстовый и двоичный режимы передачи
- Поддерживает операции над файловой системой (mkdir, rm, rename, и т. д.)[42]

My FTP server

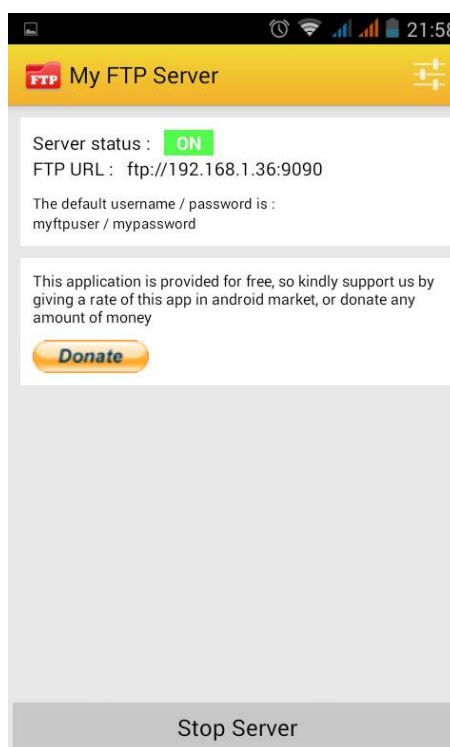


Рисунок 11. My FTP server

Для работы в этой программе, необходимо, чтобы мобильное устройство, работающее в режиме сервера, так же работало в режиме модема, либо взаимодействующие мобильные устройства находились в одной локальной сети посредством wi-fi соединения.

Данное программное обеспечение требует установки на «раздающее» устройство. Сервис полностью бесплатен. Любое количество пользователей

могут подключиться к серверу, зная необходимые для авторизации данные. Подключение к интернет сети не нужно.

Чтобы запустить работу сервера, необходимо нажать на кнопку внизу экрана «Start Server». Вверху экрана загорится индикатор статуса сервера «ON», до этого момента он будет выключен «OFF».

Под индикатором статуса сервера указан адрес ftp сервера и порт подключения к данному мобильному устройству. Программно заданы ftp://192.168.1.36:9090.

Еще ниже указаны настройки подключения: логин и пароль. Автоматически приложение присваивает username- myftpuser, password- mypassvord.

Все эти параметры можно изменить, нажав на кнопку настроек в верхнем правом углу экрана. Помимо настроек подключения и адреса данная программа позволяет выбрать директорию, к которой будет предоставляться доступ.

Для открытия файлов в сервера на мобильном устройстве необходимо подключить его к сети мобильного устройства-сервера, открыть любой браузер и в адресной строке ввести ip-адрес сервера и порт.

FileZilla бесплатный FTP-сервер

Данная программа требует установки, и может работать как с локальной, так и с глобальной сетью. Служит для передачи всех видов файлов. Любое количество студентов могут подключиться к серверу. Сервис полностью бесплатен для всех пользователей.

Для того, чтобы подключиться к FTP-серверу, введите его адрес в поле быстрого подключения. Если ваш сервер использует протокол SFTP, добавьте название протокола в начале адреса: 'sftp://' Введите порт подключения в соответствующее поле, если сервер использует нестандартный порт (стандартные порты: 21 для FTP, 22 для SFTP). Если требуется ввести имя пользователя / пароль, введите их в соответствующие

поля, по умолчанию используется имя пользователя anonymous. Нажмите на кнопку «Quickconnect» или нажмите Enter для подключения.

Навигация на вашем компьютере работает почти так же, как и на сервере. Текущая локальная директория и дерево каталогов по умолчанию отображаются на **левой** стороне главного окна.

В случае, если структура директорий на вашем компьютере идентична структуре директорий на сервере, вы можете включить синхронный просмотр. Под этим подразумевается копирование навигационных действий с одного компьютера на другой.

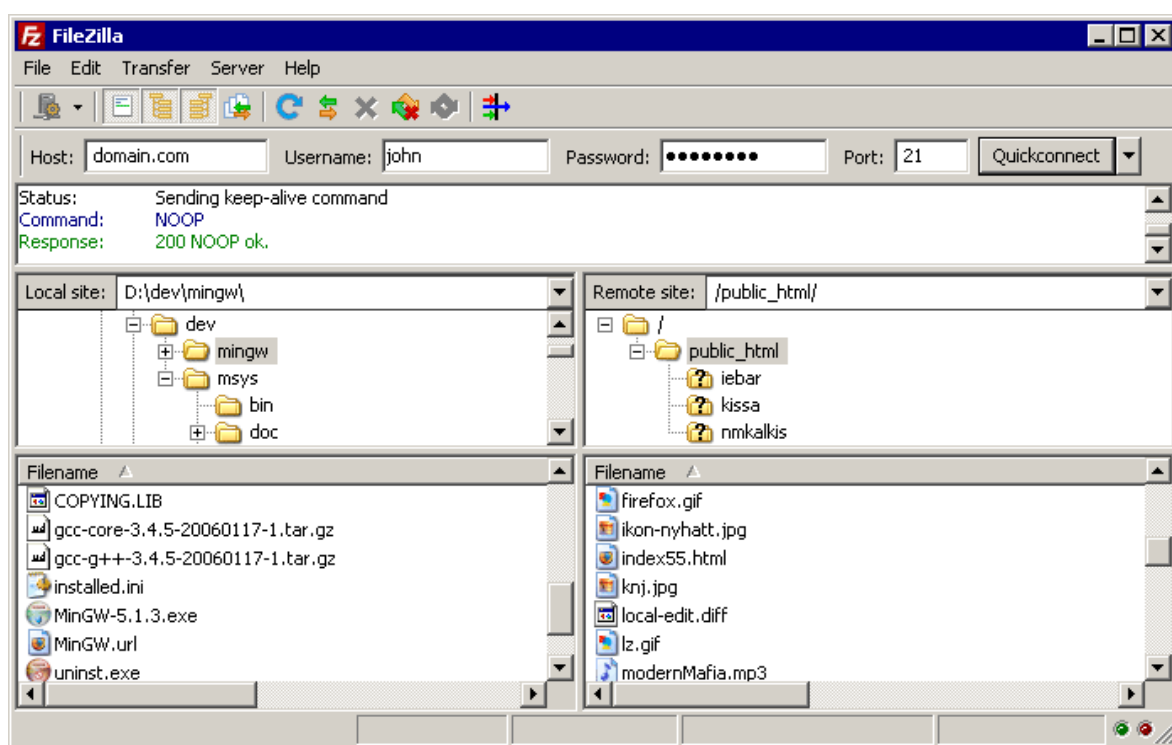


Рисунок 12. FileZilla FTP-сервер

Дважды кликнув на файл, его можно загрузить или скачать. Он будет добавлен в очередь передачи, передача начнётся автоматически. Для того, чтобы передать директорию и/или несколько файлов, выберите их и кликните на них правой кнопкой, после чего нажмите Загрузить/Скачать во всплывающем меню.

Из плюсов можно отметить возможность настройки необходимого количества одновременных подключений. Из недостатков – не работает с

мобильными устройствами, требует установки на компьютер, интерфейс на английском языке.[5,31,45]

3. Media-сервера

Медиа-сервер — это специализированный сервер, обрабатывающий аудиовидеосигналы, медиа-потoki и файлы в соответствии с расписаниями записи и воспроизведения, клиентскими запросами, поддерживающий обработку потоковых данных и основные протоколы передачи аудио/видео данных через интерфейсы ввода-вывода аудиовидеоданных через сеть интернет.

Так же медиа-сервер можно определить, как высокопроизводительный файл-сервер, специализированный на управлении мультимедиа-данными - видео, аудио и изображениями высокого качества. Эти данные могут быть интегрированы с текстовыми и исполняемыми двоичными программными данными, включаемыми с целью обеспечения интерактивного доступа и обратной связи.

От медиа-сервера требуется общая высокая производительность для обработки больших объемов медиа-данных в реальном масштабе времени по большому числу параллельно работающих каналов ввода/вывода, поскольку они используются в широком круге задач телевизионными и Internet-вещательными компаниями, кабельными и спутниковыми операторами ТВ и радиовещания, производителями медиа-контента и локальными вещателями (гостиницы, аэропорты, супермаркеты, выставки, музеи, клубы, видеоэкраны и пр.)

Архитектура медиа-систем строится на идеологии клиент/сервер. В медиа-приложениях требуется очень мощная серверная часть, имеющая достаточные ресурсы для решения поставленных перед ней задач и способная обслуживать пользователей одновременно по большому числу каналов ввода и вывода. Клиентская часть играет роль интерфейса для просмотра медиа и по мере возможности должна быть максимально простой.

Home media Server

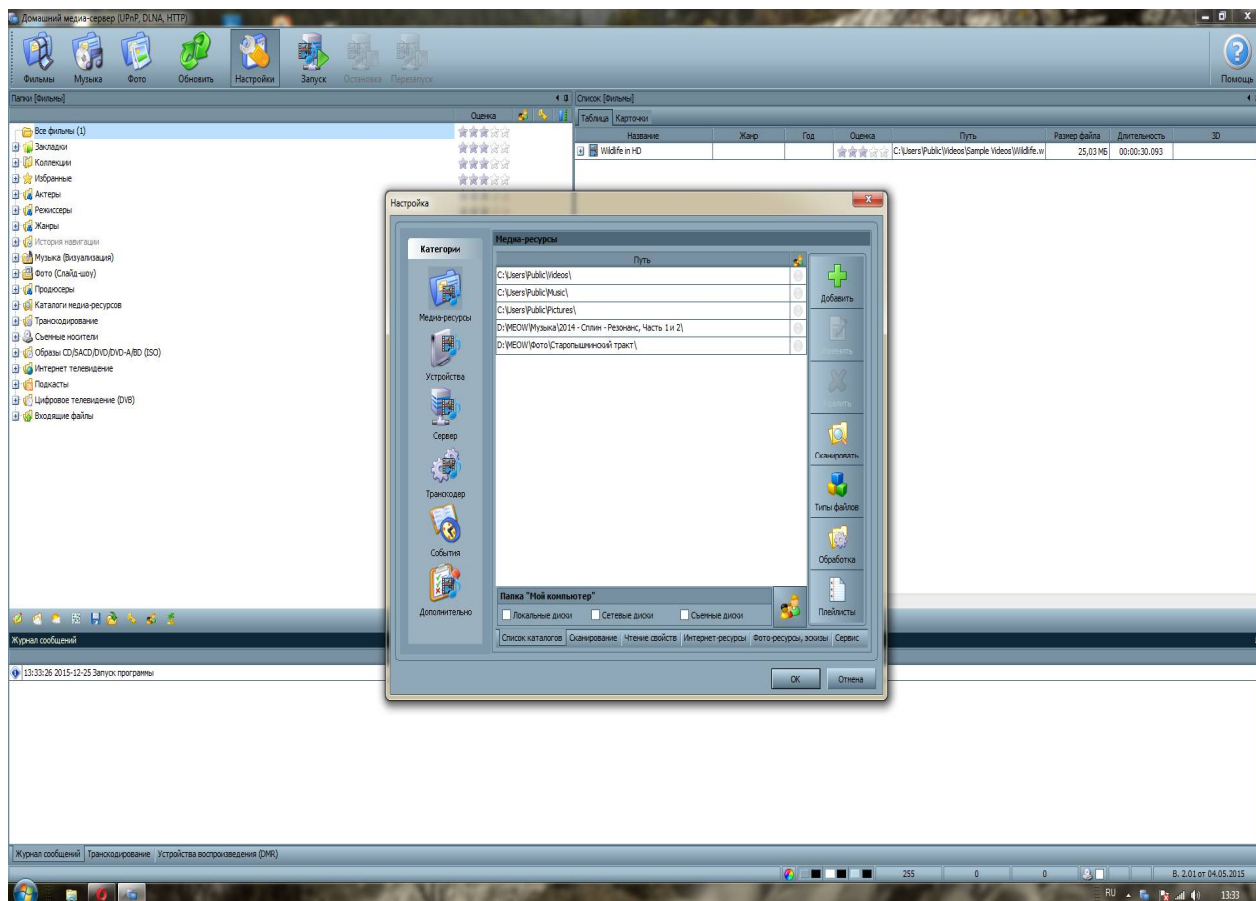


Рисунок 13. Home media Server

Главное условие получения доступа с одного устройства к компьютеру – нахождение всех устройств в одной сети. Установка программы интуитивно понятна, так как Home media Server имеет дружелюбный интерфейс. Во время установки можно выбрать отдельные папки, находящиеся на жестком диске компьютера, для раздачи доступа к ним.

Работа сервера начинается с нажатия кнопки «Запуск».

В мобильном устройстве необходимо открыть браузер, ввести ip-адрес сервера и номер порта через двоеточие. Эти данные берутся из самой программы: ip-адрес отображается внизу окна в журнале сообщений, а порт указан в настройках, категория «Сервер».

При правильном введении адреса и порта в браузере с мобильного устройства, откроется его web-интерфейс. В нем отображены папки с медиа-файлами (изображения, аудио, видео). Файлы можно как открыть, так и сохранить на устройство.

Данное программное обеспечение позволяет получить доступ к серверу неограниченному количеству устройств. Полностью бесплатно для всех пользователей. Для доступа с мобильного устройства необходимо наличие браузера. [41]

Pixel Media Server и Pixel Media Controller

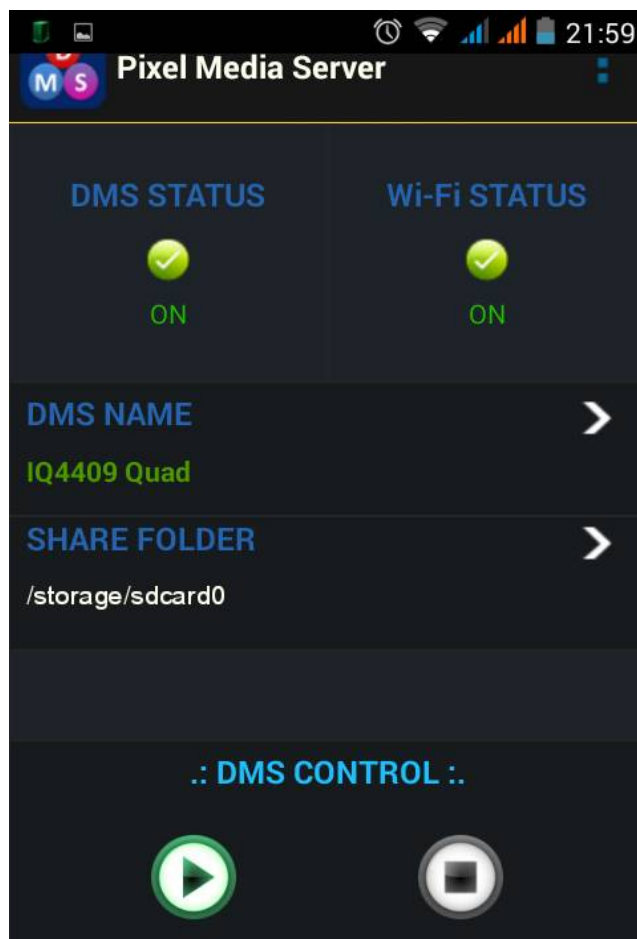


Рисунок 14. Pixel Media Server

Приложения позволяют получать доступ к просмотру медиа данных мобильных устройств, находящихся внутри одной беспроводной сети. Требуют установки. Полностью бесплатны. Число подключаемых к серверу устройств не ограничено.

«Pixel Media Server» используется для работы мобильного устройства в режиме сервера. Для его запуска необходимо нажать кнопку «Play» в виде треугольника в круге. Когда вверху экрана загорятся два зеленых индикатора под «DMS STATUS» и «WI-FI STATUS», другие мобильные устройства

могут подключиться к основному, через приложение «Pixel Media Controller».

При правильном подключении «Pixel Media Controller» в верху экрана показывает иконку «Pixel Media Server» и модель мобильного устройства-сервера. При нажатии на эту иконку, открывается список доступных к открытию медиа файлов (изображения, музыка, видео, презентации).

Настройки приложения позволяют настроить доступ к конкретным файлам и папкам.[10,11]

4. Сервисы интерактивного тестирования

Компьютерное тестирование – метод оценивания знаний и умений учащихся при помощи теста, с использованием технически сложных устройств (компьютеры, смартфоны) вместо бумаги. В связи с этим можно выделить некоторые достоинства такой системы:

- более высокая объективность оценки уровня учебных достижений обучаемого за счет: а) стандартизации процедуры опроса; б) отображения в тесте значительного объема проверяемого учебного материала; в) применения статистических методов обработки результатов тестирования;
- тестирование является педагогической технологией, отвечающей всем признакам технологии (гарантированное достижение результата, переносимость, возможность автоматизации процедуры);
- массовость – с помощью одного измерителя выявляется уровень учебных достижений всех (неограниченного числа) учащихся, что обеспечивает сопоставимость результатов и выявление индивидуальных и групповых затруднений;
- быстрота получения результатов (оперативность проверки);
- возможность совершенствования теста как средства диагностики за счет количественной оценки результатов тестирования.[26]

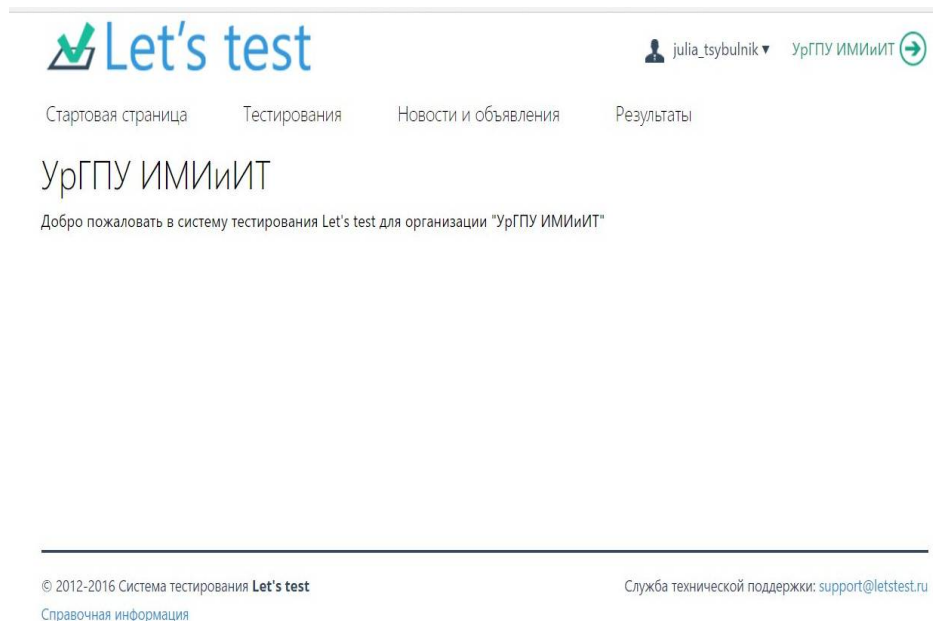


Рисунок 15. letstest.ru

Let's test - это интернет-сервис, который позволяет в кратчайшие сроки развернуть полноценную платформу для проведения тестирования знаний. Для того, чтобы использовать систему онлайн тестирования не требуется скачивать и устанавливать какие-либо программы, необходим только браузер и доступ в интернет.

Конструктор тестов Let's test идеально подойдет для проведения интернет тестирования, дистанционной проверки знаний, оценки уровня квалификации персонала. Выбирайте современное решение, которое сократит ваши затраты и сэкономит время.

Для того, чтобы начать пользоваться сервисом, необходимо зарегистрироваться на сайте. Регистрация определит уровень доступа к сервису. В уровне доступа, подразумевающий бесплатное пользование сервисом, существует ограничение на прохождение тестов в размере 50 сессий в месяц.

Управление системой

Вы можете зарегистрировать свою организацию и получить изолированную систему тестирования с полным контролем над ней.

- Создание собственных организаций.
- Ограничение процесса вступления в организацию специальным паролем или, наоборот, открытие для всех желающих.
- Добавление новостей и объявлений, которые увидят ваши пользователи.
- Контроль за всеми действиями пользователей вашей организации.

Пользователи

Вы имеете полный контроль над пользователями, которые состоят в вашей организации.

- Добавление пользователей в систему, как вручную, так и с помощью инструмента экспорта из файла.
- Отправка приглашений на электронную почту.
- Исключение и блокировка пользователей
- Управление правами доступа, разрешение и запрет выполнять различные действия.
- Объединение пользователей в группы, согласно структуре вашей организации.

Тестовые задания

У вас есть возможность создавать тесты онлайн и добавлять их в базу тестовых заданий вашей организации.

- Создание вопросов шести типов.
- Сортировка тестов по категориям с помощью иерархической структуры директорий.
- Форматирование текста вопросов и ответов, возможность вставлять в них изображения, видео и таблицы.
- Добавление подсказок и аннотаций к вопросам.
- Установка критериев оценки вопроса, количества баллов за ответ на него.
- Возможность добавления баллов за ответ к разным категориям, что позволяет создавать психологические тесты.

Тестирования

Проводите тестирования знаний студентов или учеников, оценивайте уровень профессиональных навыков сотрудников или кандидатов на должность.

- Создание как простых тестов для проверки знаний, так и психологических тестирований.
- Использование собственных вопросов, группировка и перемешивание.
- Добавление шкал для оценки результатов тестирования.
- Ограничение доступа к тестированию, выбор круга тестируемых или установка секретного пароля.
- Тонкая настройка тестирований, изменение времени доступности, длительности тестирования, количества попыток и других параметров.
- Возможность получения сертификата после прохождения тестирования.

Результаты и отчетность

В системе хранятся результаты всех тестирований, а также ответы пользователей на каждый из вопросов.

- Просмотр результатов тестирований: ответов на вопросы, затраченного времени, количества баллов, оценку, номер попытки и прочее.
- Анализ качества тестовых заданий.
- Подробная статистика по тестированиям и пользователям.
- Сохранение и экспорт данных в разнообразные форматы.
- Создание и сохранение отчетов на основе результатов тестирований

Специальные возможности

Система тестирования Let's test обладает рядом уникальных возможностей, которые отличают ее от других конструкторов тестов.

- Встраивание тестирований на свой сайт.
- Анкеты для сбора данных о тестируемых.
- Отправка уведомлений на почту.

- Возможность добавить логотип и фирменный стиль вашей организации.
- Одновременная работа в системе неограниченного количества пользователей.[19]

Мастер-Тест Онлайн сервис тестирования



Рисунок 16. Мастер-Тест

Мастер-Тест — это бесплатный интернет сервис, который позволяет создавать тесты.

Вы можете создавать как онлайн тесты, так и скачать и проходить тест без подключения к интернету. И для этого Вам не нужно устанавливать на компьютер дополнительные программы. Для того, чтобы начать пользоваться сервисом, необходимо зарегистрироваться на сайте и подтвердить регистрацию через электронную почту. Для создания тестов регистрация должна быть от лица педагога. Что бы проходить тесты – от лица студента. Роль выбирается после активации аккаунта.

В верхней панели раздела создания теста находятся разделы: «Добавить вопрос», «Изменить титул», «Проверить тест», «Результат» и кнопка «Сохранить».

Добавляя вопрос необходимо заполнить такие поля, как название вопроса, тип вопроса (однозначный, многозначный, слово, номер, сопоставление), ввести правильный ответ или ответы, определить по десятибалльной шкале, какой вес имеет правильный ответ. По желанию к вопросу можно добавить текст и медиаконтент (изображение, аудио или видео с сайта YouTube) посредством вставки ссылки на контент в специальное диалоговое окно.

Для запуска теста выбираем раздел «Проверить тест», в диалоговом окне выбираем время, которое можно потратить на проверку, и проходим тест. Студенту, что бы начать тест необходимо выбрать раздел «Активные тесты» и начать их прохождение.[38]

Online Test Pad сервис тестирования

Сервис доступен после регистрации. Предоставляет 3 способа доступа к тесту: **1. Основная ссылка** По основной ссылке ваш тест всегда доступен. Эту ссылку подобрать практически невозможно, поэтому тест пройдут только те, кому вы отправите эту ссылку. **2. Виджет для сайта** Специальный html-код, который позволит вам встроить тест на ваш собственный сайт, блог, форум. **3. Публикация в общий доступ** Вы можете опубликовать свой тест в общий доступ на нашем сайте в соответствующую категорию. Ваш тест сможет пройти любой наш пользователь.

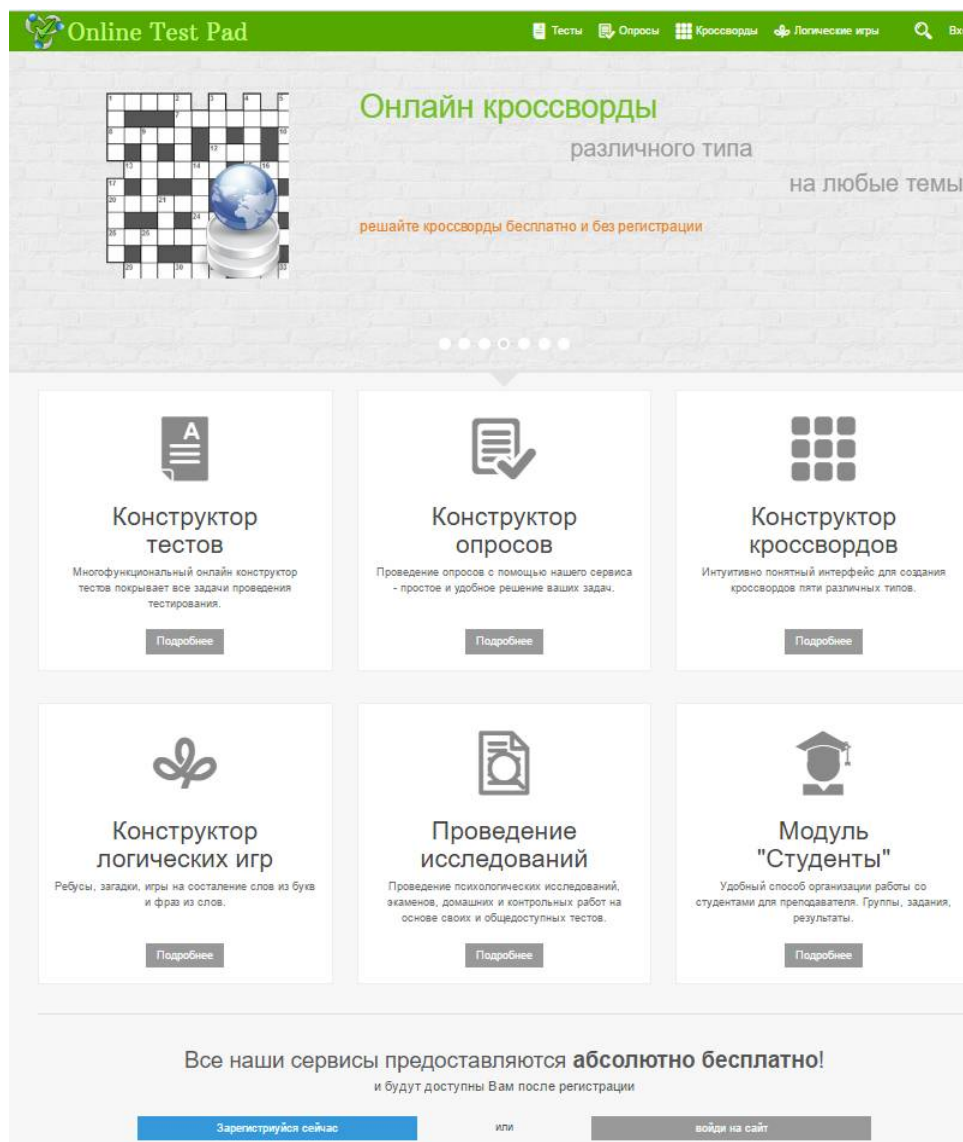


Рисунок 17. Online Test Pad

Возможности настроек теста

Добавление описания и инструкции к тесту. Добавление формы регистрации к тесту с параметрами типа пол, дата, число, строка, числовой список, пользовательский список. Изменение текста кнопок "Назад", "Далее", "Завершить". Добавление информации по автору теста и источнику с возможностью указания ссылки. Включение / отключение отображения номеров вопросов, progress bar ответов на вопросы. Установка обязательного ответа на все вопросы теста, а также для отдельно взятого вопроса. Перемешивание вопросов и/или вариантов ответов в случайном порядке. Установка ограничения на отбор вопросов теста для прохождения. Включение отображения времени прохождения теста. Установка

ограничения по времени на прохождение теста, а также для ответа на отдельно взятый вопрос. Экспорт теста в pdf-файл и html-файл. Установка языковой принадлежности теста: русский, украинский, английский.

Редактор вопросов

Редактирование вопроса в удобном интерфейсе с моментальным предварительным просмотром. Настройка оформления текста вопроса с возможностью добавлять файлы изображений и формулы. Установка нужного кол-ва очков для каждого варианта ответа. Гибкая настройка подсчета очков для каждого типа вопроса. Изменение графических параметров отображения вопроса. Добавление комментария к вопросу. Возможность копирования вопроса внутри теста, а также копирование вопросов из других тестов. Перемещение вопросов с помощью мышки. Изменение порядка отображения вариантов ответов: вертикально, горизонтально (+ по центру), таблица от 2 до 7-ми колонок. Настройка общего текста для вопросов, который добавляется один раз и отображается для выбранных вопросов. Настройка групп вопросов с возможностью гибкого отбора вопросов для прохождения: перемешивание и случайный выбор ограниченного кол-ва.

Результат теста

- Психологический тест
- Личностный тест
- Образовательный тест - производится расчет набранного количества баллов за правильные ответы и процент от максимального, которое можно набрать за правильные ответы на все вопросы.
- Профессиональная настройка шкал

Выдача сертификата с возможностью замены изображения и настройки дополнительных блоков.

Статистика теста

Графическое представление кол-ва прохождений теста по дням. Статистика по отдельным ответам с отображением

правильных/неправильных ответов. Статистика ответов на каждый вопрос в табличном и графическом представлении. Сохранение графика как изображение. Табличное представление результатов теста, регистрационных параметров и дополнительных данных (имя пользователя, IP, дата и время). Возможность сохранить эти данные в Excel (формат файла csv). Табличное представление сводных данных: регистрационные параметры, результаты теста, ответы на все вопросы теста. Возможность сохранить эти данные в Excel (формат файла csv).

Доступ к тесту

Быстрая установка статуса теста «Открыт – Закрыт». Установка кодового слова для прохождения теста. Установка временного интервала для прохождения теста. Установка ограничения на прохождение по IP и/или Cookie. Включение уведомлений о новых результатах. Создание виджета для сайта с настройкой внешнего вида. Публикация теста в общий доступ на сайте с указанием категорий теста и темами.[34]

Банк тестов Онлайн сервис тестирования



Рисунок 18. Банк тестов

Для того, что бы начать пользование данным сервисом, необходимо зарегистрироваться на сайте, активировать аккаунт и зайти на сервис под своим именем и паролем. В разделе «мои тесты» (в левом меню доступно после регистрации и авторизации). Необходимо перейти по ссылке «создать тест». Ввести название теста. Это то название, которое пользователь увидит в списке тестов. Также желательно указать более подробное описание теста в поле. Указывается категория, к которой принадлежит тест.

После создания теста, его нужно наполнить вопросами и вариантами ответов. Для заполнения теста вопросами, нажимаем «Добавить вопрос» и заполняем соответствующие поля.

Чтобы отредактировать тест, в том числе его заголовок, вопросы, варианты ответов, варианты расшифровок результатов теста, щелкните по ссылке «Мои тесты», далее по названию того теста, который собираетесь изменить или ссылке «Редактировать».

Прохождение онлайн тестов доступно для неавторизованных пользователей. Результат выводится на экран сразу после прохождения теста.[32]

Google forms

Рисунок 19. Google forms

Система создания тестов в режиме онлайн, имеющая максимально дружелюбный интерфейс, переведена на русский язык.

Для создания теста необходимо авторизоваться. Данный сервис позволяет создавать неограниченное количество тестов и вопросов в них. Есть возможность задать название тесту и его краткое описание. Поддерживаются включения в него изображений и видео файлов. Вопросы можно разделить на разделы.

Доступные типы вопросов:

- Текст (строка)
- Текст (абзац)
- Выбор одного из списка
- Выбор нескольких из списка
- Раскрывающийся список
- Шкала
- Сетка (множественный выбор)
- Дата
- Время

В настройках доступны такие параметры как: включение режима теста и проставление оценки автоматически или вручную. Показ, проходящему тестирование, баллы, незачтенные и неправильные ответы. Имеется функция перемешивания вопросов, визуализация хода выполнения.

Студент, проходящий тест, может не авторизовываться. Возможна настройка входа в тест, после ввода электронной почты. Что бы наверняка идентифицировать студента первым обязательным вопросом можно задать ввод ФИО учащегося. [46]

5. Вспомогательные программы для мгновенной передачи данных

В процессе реализации визуализации лекционных материалов перед большой аудиторией перед преподавателем встает серьезная проблема в виде того, что большому количеству студентов необходимо передать одинаковую информацию с минимальной затратой средств и времени. Например, передать ссылку на тестирование всему потоку.

Писать на доске интернет адрес не рационально, так как студент может совершить ошибку при ручном вводе адреса или этот адрес слишком длинный и сложный. В результате чего на решение этих проблем уйдет достаточно много времени.

Программ, предназначенных для мгновенной передаче сообщений большое множество, но большая часть из них требует не только установки, но и авторизации с использованием и публикацией личных данных, что не является удобным для взаимодействующих пользователей.

Во избежание таких трудностей ниже будут описаны два средства дополнительного программного обеспечения, способных помочь передать «ссылку» на ресурс большому количеству людей одновременно, не распространяя личные данные, как учащихся, как и преподавателей, в частности номера телефона. Эти программы находятся в бесплатном доступе и не требовательны к техническим характеристикам мобильных устройств.

Bluetooth Chat

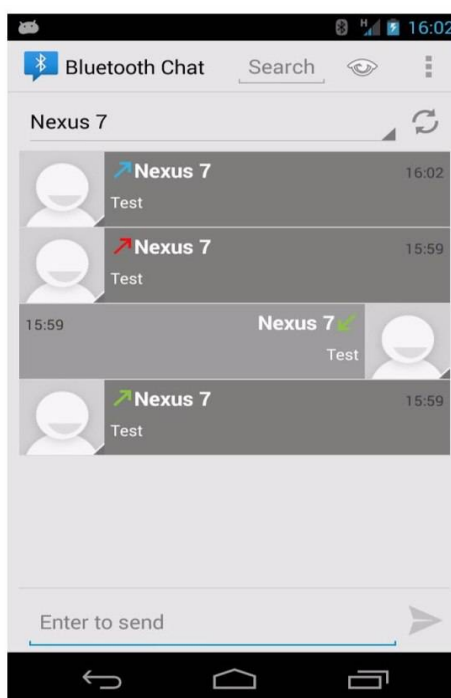


Рисунок 20. Bluetooth Chat

Bluetooth-чат, мессенджер для отправки коротких сообщений на короткие расстояния, общение не приводит ни к каким обвинениям,

сообщения отправляются непосредственно между устройствами, оборудованными с этим программным обеспечением, диапазон зависит от устройства и препятствий в среднем сигнал распространяется в радиусе 50 метров. Передача сообщений иногда может занять немного больше времени, если программа имеет трудности с наличием сигнала.

Особенности:

- отправка и получение сообщений
- проверка устройства, находящегося в диапазоне, функция PING
- Шифрование сообщений

Связь осуществляется непосредственно между двумя устройствами, оборудованными с этим программным обеспечением, устройства должны быть в пределах наличия связи, устройства должны быть сопряжены и адаптер Bluetooth должен быть включен.

Если, после подключения, добавленное устройство не видно, нажмите на кнопку обновления рядом с списком устройств, если не поможет перейдите в настройки и выберите пункт "Все устройства"

Если сообщение было отправлено, но не получено другим устройством, проверьте значок состояния сообщения.

Значок статуса:

- Если это красный цвет, то означает, что сообщение не было доставлено
- Если он зеленый – поставляется
- Если он голубой, программа посылает сообщение, пожалуйста, подождите[2]

QR Droid Code Scanner

Программа используется для передачи информации через QR-код. Кодирована такая информация как ссылки, картинки, тексты, приложения, e-mail и другие источники информации, которые можно увидеть, нажав на кнопку настроек в правом верхнем углу экрана, и графическую кнопку «поделиться» с изображением карандаша.

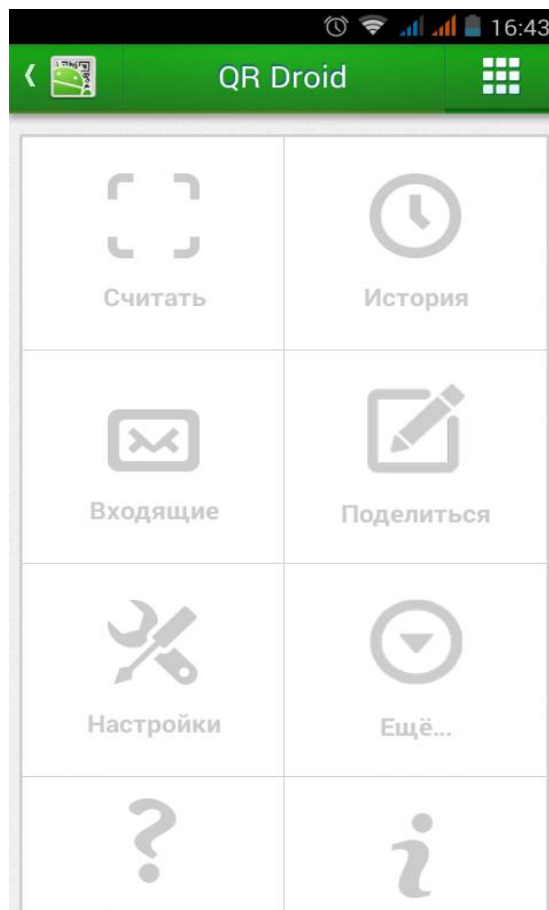


Рисунок 21. QR Droid Code Scanner

Что бы поделиться, например ссылкой, выбираем данный пункт из меню, далее появляется список закладок из браузера или можно ввести адрес вручную. После чего нажимаем на кнопку со стрелкой и изображением кода, на экране появится QR-код данного адреса.

Этот QR-код можно сохранить в виде изображения в формате .png. Этот же код считывают с других мобильных устройств.

При фиксации изображения через камеру других мобильных устройств, приложение автоматически выводит меню с возможными действиями: Спросить меня (Данная ссылка сохраняется на экране мобильного устройства и истории, ей можно будет воспользоваться позднее)

Открыть в браузере. (соответственно ссылка сразу открывает браузер на мобильном устройстве и переходит по ссылке, закодированной в QR-коде).[12]

2.3. Техническая документация

Компьютер должен выводить информацию на интерактивный экран, управляет презентацией, размещает и запускает специализированное программное обеспечение, содержит в себе объемное файловое хранилище и предоставляет к нему доступ через локальную или глобальную сеть.

Для успешной работы рассмотренных систем и средств визуализации требуется компьютер со следующими характеристиками:

Системный блок

- Блок питания мощностью не менее 350Вт
- Процессор должен иметь встроенные средства защиты от перегрева
- Оперативная память не менее 1 Gb .
- Жесткий диск объемом не менее 250 Gb.
- Наличие адаптера подключения к сети
- Настроенный протокол TCP/IP
- Установленная ОС Windows Vista/7/8/10

Периферия

- Мышь оптическая
- Клавиатура
- Активные акустические системы

Мобильное устройство должно, как и компьютер, выводить информацию на интерактивный экран, управлять презентацией, размещать и запускать специализированное программное обеспечение, содержать в себе файловое хранилище и предоставлять доступ к нему через сеть.

- Операционная система Android от 4.4
- Оперативная память не менее 1 Gb.
- Встроенная память объемом не менее 8 Gb.
- Наличие адаптера подключения к сети
 - Поддержка Miracast и MHL

Заключение

В ходе выполнения работы были **решены следующие задачи**:

1. Проведен анализ состояния проблемы и найдены различные подходы к её решению.
2. Были рассмотрены разнообразные платформы реализующие возможность визуализации лекционного материала
3. Разработана и подготовлена техническая и сопроводительная документация
4. После рассмотрения путей внедрения данных технологий были разработаны инструкции к каждому программному обеспечению и сервису.
5. В соответствии с техническим заданием проведена разработка и описание способов визуализации лекционных материалов в различных условиях: а именно решены **проблемы** повышения наглядности лекционного материала в различных условиях работы:
 - Отсутствие проектора (телевизора) в аудитории
 - Отсутствие компьютера в аудитории
 - Аудитории не оснащены никакими цифровыми демонстрационным средствами

В связи с выполнением всех поставленных задач, была **достигнута цель** данной работы, а именно: определена возможность использования программного обеспечения мобильных устройств для визуализации лекционного материала. Рассмотренные в ходе работы методы и средства визуального представления информации просты и удобны в использовании, не требуют больших затрат и в большинстве своем надежно хранят информацию, т.к. производится её хранение на долговечных ресурсах.

Подводя итоги проделанной работы можно сделать следующие выводы:

Самым затруднительным средством визуализации является подключение мобильного устройства к проектору. Для осуществления такого

метода визуализации необходимо не только дополнительное оборудование; важно наличие функции видеовыхода в мобильном устройстве под названием MHL, однако устройства с этой функцией находятся в среднем ценовом сегменте, что может позволить себе не каждый.

Второе по удобству средство визуализации – от сервера (компьютера) к мобильным устройствам. Для компьютеров так же имеется множество бесплатных программ, позволяющих визуализировать лекционные материалы, есть бесплатные интернет сервисы, которые более удобны для пользования с большого монитора, чем с мобильного устройства, однако для обслуживания компьютера, необходимы дополнительные средства, и он не мобилен, неудобен для переноса.

Самое удобное средство визуализации – мобильное устройство. Оно просто в использовании, для мобильных устройств существует множество бесплатного программного обеспечения, у такого устройства низкая цена, что делает его доступным для человека с любым уровнем дохода. Размеры мобильного устройства, относительно его возможностей минимальны, как и вес. Это позволяет получать доступ к необходимым материалам из любого места, где есть наличие мобильной сети для выхода в интернет.

Список информационных источников

1. 19 специально отобранных причин, почему Вы полюбите TeamViewer 12 // pages.teamviewer.com URL: https://pages.teamviewer.com/ru/teamviewer-12-buy-ru/?pid=google.tv_download_en_discount_promo_161129_tv12.s.ru&gclid=CJi9n5b_zdACFQZnGQodU2oJiw
2. Bluetooth Chat 4.9 для Android // freesoft.ru URL: http://freesoft.ru/bluetooth_chat
3. Chromecast - Как это работает // youtube.com URL: <https://www.youtube.com/watch?v=9гыcpu2cTnY>
4. Chromecast: ваши любимые приложения на экране телевизора // google.com URL: https://www.google.com/intl/ru_ru/chrome/devices/chromecast/apps.html?utm_source=chromecast.com
5. FileZilla — бесплатный FTP клиент // FileZilla.ru URL: <http://filezilla.ru>
6. [LinuxFormat](#) : журнал. — 2016. — Январь (№ 1(204)). — С. 28—35.
7. MHL, что это такое и как подключить // faqhard.ru URL: <https://faqhard.ru/base/17/03.php>
8. Mobile High-Definition Link (MHL) // youtube.com URL: <https://www.youtube.com/watch?v=ZtwTcnR0hqA>
9. NVIDIA throws support behind Miracast as wireless display standard // engadget.com URL: <https://www.engadget.com/2012/07/26/nvidia-throws-support-behind-miracast/>
10. Pixel Media Controller - mDLNA // play.google.com URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cmc.dmc&hl=ru>
11. Pixel Media Server - DMS // play.google.com URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cmc.dms&hl=ru>
12. QR Droid Code Scanner // play.google.com URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=la.droid.qr&hl=ru>

13. TCL nScreen // play.google.com URL:
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tcl.nscreen>
14. TeamViewer для конференций // play.google.com URL:
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.teamviewer.meeting.mark.et.mobile>
15. Tubio – Онлайн-видео по ТВ // play.google.com URL:
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.aesoftware.tubio&hl=ru>
16. Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий: межвузовский сборник научных работ / Урал. гос. пед. ун-т.- Екатеринбург, 2016.- С. 61-64
17. Андреев А. В., Андреева С. В., Доценко И. Б. Практика электронного обучения с использованием Moodle. – Таганрог : Изд-во ТТИ ЮФУ, 2008. – 146 с.
18. В. ГРИНШКУН. Подготовка педагогов к использованию электронных изданий и ресурсов// Высшее образование в России. – 2007. – № 8. С. 86-89.
19. Возможности системы тестирования // letstest.ru URL:
<https://letstest.ru/system/features>
20. Голицына И. Н., Половникова Н. Л. Мобильное обучение как новая технология в образовании // Образовательные технологии и общество. – 2011. – № 1. С. 241-252.
21. Горюнова Л. В. Мобильность как принцип модернизации высшего педагогического образования // Известия Южного федерального университета. Педагогические науки. – 2013. – № 6. С. 31-36.
22. ГОСТ 19.201-78. Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. М. : Издательство стандартов, 1978
23. ГОСТ Р 52653-2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании: термины и определения. М. : Стандартинформ, 2007. – 12 с.

24. Жуков Г. Н., Матросов П. Г., Каплан С. Л. Основы общей и профессиональной педагогики : учеб. пособие. М. : Гардарики, 2009. 382 с.
25. Интерфейс MHL объединяет возможности USB и HDMI // itc.ua URL: http://itc.ua/news/interfejs_mhl_obedinyaet_vozmozhnosti_usb_i_hdmi_52013/?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+itc_news%2Flast10+%28Все+об+ИТ+-+ITC.UA+-+Новости%29%7CИнтерфейс
26. Казиев В. М. Введение в практическое тестирование. — М.: Интуит.ру, Бином. Лаборатория Знаний, 2008.
27. Как начать трансляцию // google.com URL: https://www.google.com/intl/ru_ru/chrome/devices/chromecast/learn.html
28. Как писать техническое задание на программный продукт или что значит фраза "по форме ГОСТ 19.201-78" // partner-msk.pro URL: <http://www.partner-msk.pro/page.php?id=1>
29. Как подключить смартфон к телевизору? // 4pda.ru URL: <http://4pda.ru/2014/4/9/152370>
30. Как работает slidecast // slidecast.ru URL: <http://slidecast.ru/help>
31. Как сделать FTP сервер [FileZilla Server] // sonikelf.ru URL: <http://sonikelf.ru/sozdaem-svoj-sobstvennyj-ftp-server-na-baze-filezilla-server/>
32. Как создавать свои тесты // banktestov.ru URL: <http://www.banktestov.ru/docs/manual/test/>
33. Как это работает // nearpod.com URL: <https://nearpod.com/how-it-works>
34. Конструктор тестов Online Test Pad // onlinetestpad.com URL: <http://onlinetestpad.com/ru/testmaker>
35. Кувшинов С. В. М-learning – новая реальность образования // Высшее образование в России. – 2007. – № 8. С. 75-78.
36. Кудрявцев А.В. Мобильные устройства как средство визуализации лекционного материала // Вестник Чувашского государственного

- педагогического университета им. И. Я. Яковлева. - 2016. - № 1 (89). - С. 108-114.
37. Кудрявцев А.В. Новые возможности использования мобильных устройств в учебном процессе ВУЗа // ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ. 2015. № 7 С.72
38. Мастер-Тест // master-test.net URL: <http://master-test.net/ru>
39. Медиа-серверы // osp.ru URL: <http://www.osp.ru/os/1996/04/178952/>
40. Методические рекомендации для студентов // nizhgma.ru URL: http://www.nizhgma.ru/_resources/directory/986/common/vkr.pdf
41. Настройка Home Media Server в качестве DLNA сервера // prosmarttv.ru URL: <http://prosmarttv.ru/tehnologii/nastrojka-home-media-server-dlna-lg.html>
42. Отличие FTP от HTTP // studopedia.su URL: http://studopedia.su/16_72577_otlichie-ot-HTTP.html
43. Педагогическое образование в России. – 2016.- №6.- С. 66-70.
44. Подключение Chromecast // support.google.com URL: https://support.google.com/chromecast/answer/3212934?hl=ru&ref_topic=3058948
45. Руководство пользователя // FileZilla URL: <http://filezilla.ru/documentation/Using/>
46. Создавайте понятные формы // google.ru URL: <https://www.google.ru/intl/ru/forms/about/>
47. Создавайте убедительные презентации // google.ru URL: <https://www.google.ru/intl/ru/slides/about/>
48. Устройства, оптимизированные для трансляции экрана Android // support.google.com URL: https://support.google.com/chromecast/answer/6293757?hl=ru&ref_topic=2995192

- 49.Формирование инженерного мышления в процессе обучения.
Материалы Всероссийской научно-практической конференции /Урал.
гос. пед. ун-т.- Екатеринбург, 2016.- С. 83-93.
- 50.Что такое FTP сервер? // speed-tester.info URL: http://speed-tester.info/info_14_что_такое_ftp_server_server_ftp_ftp_server.html
- 51.Что такое Miracast? О технологии Miracast на мобильных устройствах и телевизорах // help-wifi.com URL: <http://help-wifi.com/o-besprovodnyx-tehnologiyah/что-такое-miracast-o-tehnologii-miracast-na-mobilnyx-ustrojstvax-i-televizorax/>

Приложения

Приложение 1

АКТ

о внедрении результатов технологической разработки

Настоящим подтверждается, что разработанная студентом ИМИиИТ УрГПУ Ю.Е.Цыбульник по заказу МАОУ СОШ №208 с углубленным изучением отдельных предметов прошла производственную апробацию и внедрена в образовательный процесс школы. Представленный продукт полностью соответствует техническому заданию на его разработку.

Директор МАОУ СОШ №208

Е.В.Ильиных

14.12.2016